

PELATIHAN PEMANFAATAN LIMBAH *KEYBOARD* KOMPUTER UNTUK PRODUK RUMAH TANGGA

Awang E.N.R.

Program Studi Desain Produk, Universitas Trisakti, Jl. Kyai Tapa no. 1, Jakarta
E-mail: awangenr@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini, plastik merupakan material utama yang banyak digunakan dalam berbagai jenis produk karena material ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan material lain seperti; kuat, tahan lama, mudah dibentuk, murah, dan keunggulan lainnya. Namun sayangnya, limbah plastik sebagai material non-organik memerlukan waktu yang cukup lama untuk terurai secara alami. Di lingkungan kampus Universitas Trisakti, banyak dijumpai limbah plastik khususnya limbah alat-alat tulis dan alat-alat kantor yang tidak terpakai lagi. Salah satunya adalah *keyboard* komputer yang menumpuk di gudang karena sudah rusak dan bentuknya sudah ketinggalan jaman. Dalam upaya mengurangi limbah plastik di lingkungan kampus, maka tim PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) Program Studi Desain Produk Fakultas Seni Rupa dan Desain Universitas Trisakti berinisiatif memberikan pelatihan pemanfaatan limbah plastik menjadi produk fungsional bernilai estetik, dengan cara mengolah limbah *keyboard* komputer tersebut menjadi elemen estetis pada bingkai foto, tempat alat-alat tulis, gantungan kunci, dan jepit rambut. Makalah berupa penelitian kecil ini merupakan luaran hasil pelaksanaan PKM yang telah dilaksanakan kemudian disusun dengan metode penelitian kualitatif dengan pemaparan deskriptif sebagai upaya untuk menghimpun, memilah, menganalisis dan mengevaluasi data dan informasi yang diperoleh. Dari hasil pelaksanaan PKM dapat diketahui bahwa limbah *keyboard* komputer ternyata bila diaplikasikan pada produk dengan memperhatikan aspek-aspek desain dapat dimanfaatkan menjadi produk fungsional bernilai jual. Kegiatan yang bersifat praktis dan nyata serta dilakukan secara berkelanjutan melalui program PKM ini diharapkan dapat terus mempererat hubungan antara institusi pendidikan dengan masyarakatnya, sehingga manfaat perguruan tinggi sebagai entitas intelektual akan semakin besar dan penting peranannya salah satunya adalah dalam upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Kata kunci: limbah *keyboard* komputer, pelatihan, produk fungsional, peningkatan kesejahteraan masyarakat

ABSTRACT

Plastic is a main material in various products nowadays because it has several advantages compared to other material, such as durability, long lasting, easy to form, unexpensive, and other advantage. But unfortunately, plastic waste as non-organic material needs a long time to decompose naturally. In Trisakti University campus area, there are many plastic wasted available such as stationery and office waste. One of office waste is computer keyboard piled up in depository because the condition is either broken or out of date. In order to reduce plastic waste in campus area, the community service team (PKM team) of Product Design Study Programme, Faculty of Art and Design Trisakti University has inisiative to give training of using plastic waste into functional yet aesthetic product, such as changing computer keyboard waste into aesthetic element in photo frame, stationery container, keychain, hair clip, and candle holder. This small scale research paper is an outcome of community service activity that has been done before. The outcome arranged in qualitative research method with descriptive exposure to gather, sort, analyze, and evaluate the data and information collected. The result of this community service is knowledge that computer keyboard waste can be transformed into valuable and functional product if considering design aspects through the process. This practical and real activity performed in sustainability through community service can and will increase the relation between educational institutions with the community. For further result, the university as high educational institution and intellectual entity will have more contribution in increasing the prosperity of community.

Keywords: computer keyboard waste, training, functional product, increase community prosperity

A. PENDAHULUAN

Sampah plastik sebagai material non-organik, jika tidak diolah dengan baik maka sangat potensial dapat mencemari lingkungan karena merupakan bahan yang sulit terdegradasi secara alami. Dalam upaya mengurangi limbah plastik inilah, maka tim PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) Program Studi Desain Produk Fakultas Seni Rupa dan Desain Universitas Trisakti berinisiatif memberikan pelatihan pemanfaatan limbah plastik berupa limbah *keyboard* komputer menjadi produk fungsional bernilai estetik. Karyawan dan *office boy* di lingkup Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Trisakti menjadi sasaran dalam Program Pengabdian Masyarakat kali ini. Para peserta program yang bekerja di lingkungan FSRD, Universitas Trisakti, dilatih untuk dapat berkarya secara langsung dengan memberi keterampilan dan kreativitas. Kepedulian terhadap kerapihan dan keapikan lingkungan kampus antara lain dapat ditumbuhkan melalui pengembangan keterampilan dan kreativitas yang dibangkitkan secara berkelanjutan. Karyawan dan petugas kebersihan (*office boy*) sebagai pelaku pemelihara kebersihan dan kerapihan lingkungan kampus mempunyai peran dalam pengembangan kesadaran lingkungan. Untuk itu pelatihan yang diberikan kepada karyawan dan *office boy* mempunyai manfaat jangka panjang sebagai pengembangan kesadaran akan perlunya menjaga keseimbangan lingkungan tersebut.

PKM ini dilaksanakan dengan memberikan pelatihan membuat berbagai jenis produk dengan memanfaatkan limbah *keyboard* komputer sebagai elemen estetis seperti: bingkai foto, tempat alat-alat tulis, gantungan kunci, jepit rambut, dan tempat lilin. Limbah *keyboard* komputer sebagai bahan baku utama pelaksanaan PKM ini merupakan material yang banyak dijumpai di lingkungan kampus Universitas Trisakti, yaitu inventaris sarana perkuliahan dan administrasi yang sudah rusak dan tidak dapat digunakan lagi. Peserta pelatihan diberi pemahaman mengenai aspek-aspek desain seperti: bentuk, ukuran, fungsi, warna, *finishing*, pencahayaan, dan sebagainya agar dapat menghasilkan produk-produk yang fungsional dan bernilai jual. Melalui kegiatan ini diharapkan juga dapat meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan, dan keterampilan yang didapat diharapkan dapat bermanfaat untuk membuka wawasan dalam pemanfaatan limbah yang banyak tersedia di lokasi sasaran.

Dalam pelaksanaan PKM maupun penelitian sebagai luaran hasil pelaksanaan PKM ini, studi pustaka dilakukan untuk memperoleh materi pelatihan dan data-data yang terkait dengan masalah penelitian yaitu dari buku referensi, jurnal ilmiah, majalah, hasil penelitian, ataupun tulisan-tulisan lainnya. Di samping buku-buku referensi dan tulisan ilmiah, data-data juga diperoleh dari beberapa sumber di internet yang memberikan informasi mengenai limbah *keyboard* komputer, perilaku manusia, dan dasar-dasar desain yang diaplikasikan pada produk limbah plastik. Berdasarkan hasil referensi tersebut dapat diketahui bahwa limbah *keyboard* komputer yang terbuat dari material ABS (*Acrylonitrile Butadiene Styrene*) tersebut merupakan plastik yang memiliki karakter kuat, keras, memiliki kekuatan mekanik, dan banyak digunakan untuk produk-produk industri seperti elektronik, otomotif, dan lain-lain. Hal ini dikarenakan ABS mempunyai kekuatan kejut dan kekenyalan yang tinggi dibanding polistiren, sehingga sesuai untuk komponen-komponen yang bergerak. (Cuffaro, 2006:84). Walaupun plastik ABS dikategorikan dalam jenis *thermoplastics* yang berarti dapat didaur ulang (*recyclable*) namun, jenis plastik ini memerlukan waktu yang sangat lama untuk terurai secara alami (Garrat, 1996:242). Oleh karena itu salah upaya untuk mengurangi limbah plastik ini adalah dengan memanfaatkannya kembali dalam wujud yang berbeda (*re-use*).

Sulitnya memperoleh kualitas pendidikan dan keterampilan formal yang memadai diakibatkan oleh rendahnya taraf hidup masyarakat dan tingginya standar hidup modern yang berlaku saat ini semakin menjadi faktor penting perlunya bekal keterampilan berupa pelatihan-pelatihan

yang bersifat aplikatif. Berkaitan dengan hal tersebut, segala potensi yang dimiliki, baik sumber daya manusia, sumber daya alam, sumber daya buatan atau teknologi harus dikembangkan dengan optimal. Peran sumber daya manusia sangat menentukan dalam pengembangan suatu wilayah yang tentunya harus dengan bekal pendidikan dan keterampilan yang memadai (Soetomo, 2009: 12). Sebagai civitas akademika di Universitas Trisakti, tim PKM yang terdiri dari tim dosen merasa terpanggil untuk membekali ketrampilan dan ilmu desain bagi karyawan FSRD sebagai sesama civitas akademika yang notabene memiliki hubungan cukup erat sehingga dapat mengembangkan sendiri ketrampilan tersebut menjadi kegiatan yang bermanfaat.

Victor Papanek menyatakan bahwa definisi desain terutama sekali adalah aktivitas pemecahan masalah. Menurut Papanek, semua manusia adalah desainer. Apa yang kita kerjakan hampir sepanjang waktu adalah desain, sebab desain adalah sesuatu yang mendasar bagi semua aktivitas manusia. Perencanaan dan pola setiap tindakan menuju tujuan yang diinginkan dan terprediksi merupakan proses desain. Desain adalah usaha sadar untuk membentuk tatanan yang bermakna (Papanek, 1985: 17). Dalam membuat suatu desain produk fungsional berbahan baku limbah plastik perlu diketahui beberapa hal yang berkaitan dengan desain produk itu sendiri. Oleh karena itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan seperti elemen desain (titik, garis, bidang, bentuk, ukuran, warna) dan prinsip-prinsip desain (kesatuan, keselarasan, kontras, keseimbangan, irama, aksen). Prinsip-prinsip ini mutlak diperlukan sebagai panduan untuk tercapainya nilai-nilai estetika yang memikat secara visual dan menjadi suatu kesatuan sehingga menghasilkan karya yang indah, bermakna, dan komunikatif (Irawan, 2013: 4).

B. METODOLOGI

Dari hasil survey dan wawancara yang dilakukan tim PKM, belum dapat ditentukan jenis pelatihan seperti apa yang sesuai dengan kemampuan dan latar belakang pendidikan peserta pelatihan karena memerlukan pengujian lebih mendalam. Metode eksperimentatif perlu dilaksanakan untuk mengetahui potensi masyarakat sasaran baik dalam menyerap ilmu/materi yang diberikan maupun kemampuan dasar dalam mengolah limbah *keyboard* komputer (*craftmanship*) agar memiliki nilai jual. PKM ini dilaksanakan dengan metode eksperimentatif yaitu melalui eksperimen-eksperimen dengan membuat berbagai alternatif produk berbahan limbah *keyboard* komputer yang mempertimbangkan aspek-aspek desain. Luaran hasil PKM dalam bentuk penelitian kecil ini kemudian disusun secara deskriptif sebagai upaya untuk menghimpun, memilah, menganalisis dan mengevaluasi data dan informasi yang diperoleh.

Setelah melakukan eksperimen, tim instruktur PKM akhirnya menyusun tahapan kerja dalam melaksanakan program ini. Tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Pelatihan dengan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab mengenai materi pelatihan, dimulai dengan pengenalan terhadap alat, bahan, dan media yang digunakan.
- b. Penyuluhan tahapan kerja dalam pengaplikasian hiasan dari tombol-tombol *keyboard* komputer pada media bingkai melalui tahapan kerja secara praktika.
- c. Praktik pembuatan hiasan pada media bingkai oleh para peserta pelatihan, dengan bimbingan secara langsung dari para instruktur untuk mengarahkan peserta dalam setiap tahapan pelaksanaan.
- d. Pengembangan elemen estetis dan dekoratif pada benda bernilai guna untuk rumah tangga dengan menggunakan tombol-tombol dari *keyboard* komputer dengan tema kreatif yang dipilih oleh peserta pelatihan.

C. PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Daerah Kegiatan

Kegiatan PKM ini berlangsung di lingkungan Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Trisakti yang berlokasi di Kampus A, Jakarta Barat. FSRD Universitas Trisakti merupakan pusat keilmuan seni rupa dan desain di lingkungan urban kota Jakarta, dengan visi mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, untuk meningkatkan kualitas hidup dan peradaban, sehingga menjadi lokasi pengembangan program pemanfaatan sumber daya yang berasal dari limbah untuk mengurangi beban permasalahan lingkungan yang menjadi masalah besar di kota Jakarta. Sesuai dengan visi di atas, maka program tersebut sejalan dengan misi FSRD Universitas Trisakti untuk memajukan dan mengembangkan sumber daya manusia yang berpengetahuan, berkarakter, mandiri, dan berjiwa wirausaha melalui peningkatan kualitas kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Karyawan dan *office boy* di lingkungan FSRD Universitas Trisakti sebagai bagian dari masyarakat kota Jakarta, merupakan sumber daya yang seyogyanya patut diberi kesempatan seluas-luasnya untuk pengembangan kemampuan personal terutama yang dapat bermanfaat bagi lingkungan sekitar. Kepedulian terhadap lingkungan perlu dikembangkan di seluruh warga Jakarta. Kepedulian ini dapat dilakukan antara lain melalui pemanfaatan limbah komponen komputer yang banyak terdapat di lingkungan kampus. Limbah tombol-tombol *keyboard* komputer yang selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal, dengan adanya pelatihan keterampilan ini diharapkan dapat dibuat menjadi benda bernilai guna, yang dapat digunakan baik sebagai benda sehari-hari seperti gantungan kunci, aksesoris, dan benda rumah tangga seperti bingkai foto, tempat lilin, dan kotak perhiasan.

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan di Ruang Kelas yang menyediakan sarana prasarana yang dapat dimanfaatkan secara optimal. Dengan adanya ketersediaan peralatan ini, diharapkan dapat memicu semangat para tenaga penunjang dan *office boy* di lingkungan FSRD Universitas Trisakti untuk terus mengembangkan kreativitas dan kepeduliannya terhadap lingkungan.



Gambar 1. Lokasi pelaksanaan PKM, ruang kuliah FSRD Usakti, dari tampak luar (gambar kiri) dan bagian dalam ruang kelas (tampak kanan)
(Sumber: Awang E. N. R, 2015)

2. Basis Program Kegiatan

Kelestarian lingkungan dan kreativitas merupakan dua hal yang menjadi basis program kegiatan ini. Sampah elektronik termasuk perangkat komputer, merupakan masalah besar bagi kelestarian lingkungan di Indonesia. Studi yang dipublikasikan pada Jurnal Lingkungan menyebutkan bahwa setiap tahunnya negara berkembang membuang 200 – 300 juta sampah perangkat komputer. Angka ini diperkirakan akan meningkat hingga mencapai angka 400 – 700 juta

sampah komputer pada tahun 2030. Penyebabnya adalah meningkatnya kepemilikan komputer dan perangkat elektronik lainnya. Pada saat yang sama, penemuan-penemuan baru di bidang teknologi terus berkembang, sehingga masyarakat ingin memilikinya dan menyingkirkan barang elektronik yang dianggap sudah tidak memenuhi kebutuhannya lagi (<http://green.kompasiana.com>).

Angka daur ulang sampah elektronik masih sangat rendah, padahal sampah elektronik merupakan limbah yang menggunakan material yang sulit didaur ulang dan banyak mengandung bahan karsinogenik. Oleh karena itu untuk mengurangi dampak penumpukan dari sampah elektronik ini, dilakukan langkah *reuse* dan *recycle* yang pada dasarnya masih dapat dilakukan oleh pemilik dan pengguna perangkat elektronik tersebut, dalam hal ini adalah *keyboard* komputer. Tujuannya untuk menghindari pencemaran dan kerusakan lingkungan, mengurangi sampah anorganik yang sulit didaur ulang, dan menambah penghasilan dengan menjual hasil daur ulang tersebut.



Gambar 2. Bahan baku *keyboard* komputer
(Sumber: Awang E. N. R, 2015)

Keyboard komputer pada dasarnya terdiri dari komponen papan plastik yang dilengkapi dengan tombol dari masing-masing karakter atau perintah, yang digunakan untuk mengetik rangkaian huruf dan angka. Tombol-tombol inilah yang dengan mengedepankan nilai artistik dapat dimanfaatkan untuk membentuk benda-benda bernilai guna yang memiliki nilai artistik. *Keyboard* komputer yang menjadi limbah adalah *keyboard* standar dengan tombol-tombol ada yang berwarna hitam dan putih, untuk itu pada pelaksanaannya, dibutuhkan penguasaan aspek teknik dan aspek seni dan kreativitas. Aspek teknik meliputi penggunaan sarana dan peralatan pertukangan yang mendukung praktik pengolahan *keyboard* komputer, sedangkan aspek seni dan kreativitas meliputi daya imajinasi dan kreasi untuk menghasilkan benda bernilai guna baru. Aspek teknik akan menjadi tidak lengkap apabila tidak didukung oleh kedua aspek seni dan kreativitas tersebut. Dengan menguasai keterampilan ini diharapkan para tenaga penunjang dan *office boy* tersebut dapat bereksplorasi dan berkreasi dalam menghasilkan benda bernilai guna baru. Keterampilan ini juga akan dapat dikembangkan menjadi sumber penghasilan baru.

3. Peserta dan Tim Pelaksana

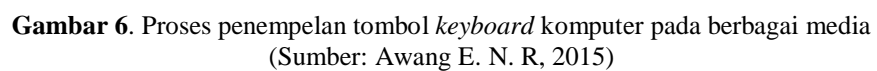
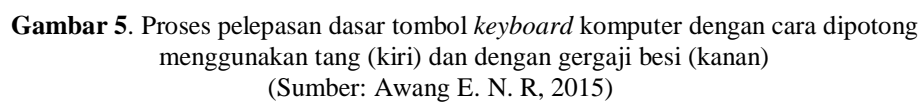
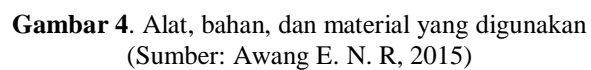
Kegiatan pelatihan diikuti oleh para karyawan dan *office boy* di FSRD Universitas Trisakti. Peserta program ini berjumlah 15 (lima belas) orang, peserta pria dan wanita, dengan rentang usia 25-45 tahun. Tingkat pendidikan para peserta adalah SMP dan SMA/SMK. Peserta yang meskipun dengan rentang usia cukup besar tetapi dengan tingkat pendidikan relatif sederhana ini memudahkan pelaksanaan dalam proses pelatihan, karena terdapat kesamaan basis pengetahuan dan pengalaman dari para peserta. Tim pelaksana adalah staf pengajar di Program Studi Desain Produk, Universitas Trisakti, berjumlah 2 (dua) orang dengan latar belakang keilmuan Desain Produk. Latar keilmuan Desain Produk mendukung pemahaman terhadap sifat dan karakteristik material serta pengolahan yang tepat untuk menghasilkan produk bernilai guna baru yang memiliki nilai estetis.



Gambar 3. Instruktur PKM sedang memberikan penjelasan kepada para peserta mengenai proses pembuatan produk-produk yang akan menggunakan *keyboard* komputer sebagai material utama
(Sumber: Awang E. N. R, 2015)

4. Proses Pengerjaan

Produk yang dihasilkan oleh 15 orang peserta tersebut adalah produk rumah tangga yang menggunakan tombol-tombol *keyboard* komputer sebagai bahan bakunya, yaitu bingkai foto, gantungan kunci, dan jepit rambut. Setiap peserta disediakan 1 (satu) buah bingkai foto polos berbentuk empat persegi panjang dan sejumlah gantungan kunci dan jepit rambut kosong untuk praktika pada program pelatihan ini, serta berbagai jenis tombol-tombol *keyboard* komputer siap olah. *Keyboard* komputer tersebut kemudian diolah dengan menghilangkan dudukan pada bagian belakangnya ataupun tidak sehingga tetap menghasilkan ketinggian tertentu. Dari berbagai huruf, angka, karakter, dan perintah yang terdapat pada tombol-tombol *keyboard* komputer berwarna hitam dan putih tersebut, peserta dapat memilih huruf/angka/karakter/perintah tertentu sesuai dengan keinginan dan kreativitas masing-masing. Peserta memiliki kebebasan untuk menyusun huruf/angka/karakter/perintah tertentu sesuai dengan tema yang dipilih oleh peserta, ataupun tidak menyusun dan menggunakan secara bebas tombol-tombol *keyboard* komputer tersebut.



Perbedaan dapat dilihat dari individu yang mengerjakan, di mana target sasaran yang relatif homogen tetap menghasilkan hasil yang berbeda dalam pemilihan tema, kualitas hasil, dan tumbol-tumbol yang digunakan, yang mempengaruhi komposisi hasil akhirnya. Hasil akhir

dapat dikategorikan berhasil dan memuaskan, meskipun dengan latihan dan ketersediaan waktu yang lebih banyak akan dapat dicapai hasil yang lebih maksimal. Proses pembuatan produk rumah tangga yang telah dicontohkan oleh instruktur kemudian diikuti oleh seluruh peserta. Tanya jawab berlangsung secara aktif sesuai dengan kesulitan yang dirasakan oleh para peserta pada proses pengerjaan, dan dapat diatasi secara langsung dengan penjelasan dari para instruktur. Antusiasme peserta dalam melaksanakan pelatihan menjadi kunci keberhasilan program ini. Pada proses pengerjaan masih dibutuhkan adaptasi terhadap alat dan media, yang disebabkan oleh jaranganya para peserta berinteraksi dengan alat dan media tersebut. Tetapi hal tersebut dapat diatasi dengan bimbingan langsung dari para instruktur.

5. Hasil yang Dicapai

Produk yang dihasilkan dari pelatihan ini adalah bingkai foto, gantungan kunci, dan jepit rambut, dan tempat alat tulis. Setiap peserta mampu mengerjakan pembuatan bingkai foto, gantungan kunci, dan jepit, dengan proses penyiapan material tombol *keyboard* komputer dan penempelan sesuai petunjuk pelaksanaan secara verbal dari instruktur. Keragaman hasil kreasi para peserta merupakan hasil yang positif dan sesuai dengan ekspektasi program. Pemilihan dan penentuan komposisi tombol menjadi hal yang menentukan dalam produk akhir, selain juga penggunaan ragam elemen estetis dari alat-alat bantu yang dipilih.

Tidak ditemukan kegagalan hasil produksi, meskipun terdapat peserta pelatihan yang merasa kurang puas akan hasil karya pribadi dengan membandingkan dengan hasil rekan peserta yang lain, khususnya dalam hal komposisi huruf/angka/karakter/perintah yang terdapat pada tombol-tombol *keyboard* komputer yang dipilih, kerapihan, keragaman kreasi, dan komposisi keseluruhan. Sikap demikian bukanlah merupakan suatu kekurangan, melainkan menjadi pemicu akan hasil yang lebih baik di masa mendatang.



Gambar 7. Sebagian peserta pelatihan dan hasil karyanya
(Sumber: Awang E. N. R, 2015)



Gambar 8. Jepit rambut dan gantungan kunci yang dibuat oleh para peserta pelatihan
(Sumber: Awang E.N.R, 2015)



Gambar 9. Produk akhir yang dihasilkan oleh peserta berupa tempat alat tulis (kiri) dan bingkai foto (kanan)
(Sumber: Awang E. N. R, 2015)

D. SIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Secara umum kegiatan pelatihan dalam program Pengabdian Kepada Masyarakat ini telah berlangsung dengan baik dan memenuhi target tujuan dari sasaran. Pelatihan keterampilan mendesain produk rumah tangga dengan memanfaatkan limbah elektronik berupa *keyboard* komputer merupakan sebuah keterampilan baru bagi para tenaga penunjang dan *office boy* di FSRD Universitas Trisakti, sehingga menjadi sebuah pengalaman baru yang mengesankan bagi target sasaran.

Keterampilan baru menjadi pemicu terbukanya wawasan para peserta program, sehingga menimbulkan keberanian dalam eksplorasi ide dan kreativitas yang terpendam. Setelah pelatihan selesai, banyak ide dan keinginan yang bermunculan dari para peserta program, untuk pengembangan media dan produk lain yang dapat menjadi media aplikasi limbah *keyboard* komputer. Hal ini merupakan hal yang menggembirakan dari pihak kami selaku penyelenggara dan instruktur pelatihan, karena pelatihan ini bermakna tidak hanya sampai saat pelatihan selesai, tetapi menjadi pemicu pengembangan kreativitas secara berkelanjutan. Kendala teknis merupakan hal yang wajar pada setiap keterampilan tahap awal dan bukan menjadi kendala yang utama. Kendala teknis yang berakar pada masalah pengenalan media dan pembiasaan teknik kerja akan dapat diatasi dengan kemauan untuk terus mencoba dan mengembangkan kemampuan teknis pribadi.

2. Saran

Bagi pihak tenaga penunjang dan *office boy* sebagai peserta program:

Dengan keberhasilan pelatihan yang telah dilaksanakan, sebaiknya dijadikan landasan bagi pengembangan kreativitas dan wujud kepedulian terhadap kelestarian lingkungan. Sebagai tindak lanjut, pengembangan bisa dilakukan dengan mengembangkan berbagai produk lain dengan memanfaatkan limbah elektronik yang ada di lingkungan FSRD Universitas Trisakti. Pengembangan kreasi secara berkala diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk, sehingga dapat menjadi sumber penghasilan baru dari peserta program. Hal ini dapat dicapai dengan kesungguhan dan minat yang besar dari para peserta program untuk memanfaatkan potensi diri dan potensi limbah elektronik yang tersedia di lingkungan kerjanya.

Bagi pihak Universitas Trisakti:

Perlu ada pembinaan secara berkelanjutan terhadap sumber daya manusia yang ada dalam lingkungan FSRD Universitas Trisakti, khususnya untuk mendukung program pembinaan pemanfaatan limbah yang ada demi terbukanya sumber penghasilan tambahan bagi tenaga penunjang dan *office boy* pada khususnya. Dukungan lain dapat berupa menyediakan tempat dan sarana penjualan produk hasil pengolahan limbah di lingkungan FSRD Universitas Trisakti.

Pembinaan kelompok dalam target sasaran yang lebih besar akan memberi manfaat dan dampak yang lebih besar terhadap kelestarian lingkungan. Pelatihan keterampilan yang dikuasai oleh lebih banyak orang dan kesadaran serta wawasan kelestarian lingkungan perlu terus dikembangkan. Untuk itu bagi pihak Lembaga Pengabdian Masyarakat, sangat dibutuhkan dukungan bagi terlaksananya program pelatihan praktika sejenis, baik dalam bentuk fasilitas dan dana maupun kebebasan pelaksanaan program. Program Pengabdian Masyarakat yang dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dan praktika keterampilan membutuhkan dana yang relatif lebih besar, sehingga penempatan dana yang lebih berimbang mutlak diperlukan. Dengan dana pelatihan yang lebih besar akan dapat menjangkau target sasaran yang lebih banyak dengan produk akhir yang lebih besar pula. Selain itu perlu diadakan sosialisasi program-program yang telah berhasil dilaksanakan dalam Pengabdian Kepada Masyarakat, sehingga dalam penyusunan program selanjutnya dapat dilaksanakan secara berkesinambungan dan terencana, untuk menunjang dan mengembangkan program yang telah lebih dahulu dilaksanakan. Program yang dilaksanakan secara berkesinambungan seyogyanya akan memberikan manfaat lebih besar kepada khalayak sasaran sebagai proses pengembangan sumber daya masyarakat dan lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas semua kemudahan yang diberikanNya sehingga pelaksanaan PKM maupun proses pengerjaan penelitian kecil ini dapat berjalan dengan lancar tanpa hambatan yang berarti. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang mendukung terlaksananya kegiatan PKM ini yaitu kepada pimpinan Fakultas Seni Rupa dan Desain, tim instruktur, para peserta pelatihan, serta kepada panitia Seminar Nasional PKM FSRD Universitas Trisakti yang telah menerima tulisan ini untuk dipublikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cuffaro, Daniel. (2006). *Process, Materials, and Measurements*. Massachusetts: Rockport Publishers.
- Ekuan, Kenji. (1984). *Beberapa Pemikiran Tentang Desain Indonesia*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Garratt, James. (1996). *Design and Technology*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Heinz Frick, Heinz. (1999). *Ilmu Bahan Bangunan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Irawan, Bambang. (2013). *Dasar-Dasar Desain*. Depok: Griya Kreasi.
- Jones, J C., (1992). *Design Methods*. New York: Van Nostrand Reibhold.
- Papanek, Victor. (1995). *The Green Imperative*. New York: Thames and Hudson.
- Soetomo, Sugiono. (2009). *Urbanisasi dan Morfologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

<http://green.kompasiana.com>